

محلور موضوع	عناصر الاجابة الموضوع الأول		العلامة	
	جزأة	المجموع		
	التمرين الأول:			
	1	(1) $u_2 - 2u_5 = 19$ معناه $(2+5) - 2(2+45) = 19$		
	0.75	 $r = -3$		
	1.25	(ب) $u_{10} = u_1 + 9r$ و منه: $u_{10} = -25$ (2) عبارة u_n بدلالة n		
	1.25	 $u_n = u_1 + (n-1)r$ و منه: $u_n = 5 - 3n$		
	1.25	(3) إثبات أن العدد (-2008) هو حدا من حدود (u_n)		
06	0.5	 $u_n = -2008$ و منه: $3n = 2013$ أي $n = 671$		
	1.25	 $u_{671} = -2008$		
		(4) حساب المجموع: $S = u_1 + u_2 + \dots + u_{671}$		
		 $S = \frac{671}{2}(u_1 + u_{671}) = 671 \times (-1003)$		
		= - 673013		
	التمرين الثاني:			
	0.5	1. أ) $a \equiv 1[3]$		
	1	(ب) باقي قسمة العدد $2a^2 + 4$ على 3 هو 0		
	1	(ج) $a^{360} - 5 \equiv 2[3]$		
	1.5	2. أ) بواقي قسمة 5^{2k} ، 5^{2k+1} على 3 هي 1، 2 على الترتيب		
05	1	(ب) $n = 2k + 1$		

العلامة		عناصر الإجابة الموضوع الأول	محاو الموضوع															
المجموع	مجزأة																	
09		التمرين الثالث:																
	0.5	 $a = -4$ ، $f(x) = \frac{x-3}{x+1}$ (1)																
	4×0.5	 $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1$ $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = +\infty$ ، $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = -\infty$ (2) < >																
	2×0.5	التفسير البياني: المنحنى (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين معادلتهما: $x = -1$ ، $y = 1$																
	1	 حساب $f'(x) = \frac{4}{(x+1)^2}$: $f'(x)$ (3) جدول تغيرات f :																
	2×0.5	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>-1</td> <td>3</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$f'(x)$</td> <td></td> <td>+</td> <td>+</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>1</td> <td>$+\infty$</td> <td>$-\infty$</td> <td>1</td> </tr> </table>	x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	$f'(x)$		+	+		$f(x)$	1	$+\infty$	$-\infty$	1	
	x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$													
	$f'(x)$		+	+														
$f(x)$	1	$+\infty$	$-\infty$	1														
1	 معادلة المماس (Δ) هي : $y = \frac{1}{4}(x-3)$ (4)																	
2×0.5	 $B(0, -3)$ ، $A(3, 0)$ (5)																	
1+0.5	 رسم (Δ) و (C_f) (6)																	
08		الموضوع الثاني																
		التمرين الأول:																
	1+0.5	 $f(x) = \frac{-2x+7}{x-2}$ (س1)																
	1+0.5	 $f'(x) = \frac{-3}{(x-2)^2}$ (س2)																
	1+0.5	 $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -2$ (س3)																
	1+0.5	 المستقيم المقارب معادلته: $x = 2$ (س4)																
	2	 المماس هو: $y + 3x - 10 = 0$ (س5)																
		التمرين الثاني:																
1	 $u_5 = u_3 q^2$ (1) $q^2 = 4$ و منه $q = 2$																	
1	 $u_0 = 18$																	

87

محاو الموضوع	عناصر الإجابة	
	العلامة	المجموع
07	1 + 0.75	(2) عبارة u_n بدلالة n : $u_n = u \times q^n = 18 \times 2^n$ (3) حساب المجموع بدلالة n : $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$
	1 + 0.75	 $= u_0 \times \frac{2^{n+1} - 1}{2 - 1} = 18(2^{n+1} - 1)$
	0.5	 استنتاج قيمة n بحيث $S_n = 1134$ $2^{n+1} = 64$ معناه $S_n = 1134$
	01	 أي: $n = 5$
05	التمرين الثالث:	
	4 × 0.25	(1) دراسة بواقي 7^n على 9 $7^3 \equiv 1[9]$, $7^2 \equiv 4[9]$, $7 \equiv 7[9]$, $7^0 \equiv 1[9]$ من أجل كل عدد طبيعي k
	0.5 + 0.5	 $7^{3k+2} \equiv 4[9]$, $7^{3k+1} \equiv 7[9]$, $7^{3k} \equiv 1[9]$
	0.75	(2) تعيين باقي قسمة العدد : $(1429^{2009} + 2008^{1430})$ على 9 $\begin{cases} 1429^{2009} \equiv 7^{3k+2}[9] \\ 1429^{2009} \equiv 4[9] \end{cases}$ و منه $1429 \equiv 7[9]$
	0.5	 $2008^{1429} \equiv 1[9]$ و منه $2008 \equiv 1[9]$
	0.5	 إن $1429^{2009} + 2008^{1430} \equiv 5[9]$
	0.5	(3) إثبات أن العدد $A = 7^{3n} + 7^{3n+1} + 7^{3n+2} + 6$: يقبل القسم على 9 من أجل كل عدد n من $\mathbb{N}$.
	0.25	 أي: $A \equiv (1 + 4 + 7 + 6)[9] \equiv 18[9] \equiv 0[9]$ إن A يقبل القسمة على 9